

明細書

ファイル管理装置、ファイル管理方法、ファイル管理方法のプログラム及びファイル管理方法のプログラムを記録した記録媒体

5

発明の背景

技術分野

本発明は、ファイル管理装置、ファイル管理方法、ファイル管理方法のプログラム及びファイル管理方法のプログラムを記録した記録媒体に関し、例えばビデオディスク装置に適用することができる。本発明は、削除が指示されたファイルに係るエントリにおいて、一時管理用のエントリを指し示すように他のエントリを指し示す管理情報を変更することにより、インデックスファイル上の操作において、削除したファイルを簡易に復活させることができるようにする。

10

背景技術

近年、光ディスク等のランダムアクセス可能な大容量の記録媒体を用いて、撮像結果を記録するディスク装置等が提案されている。

15

このようなディスク装置に関して、例えば特開 2001-84705 号公報には、記録媒体に記録した多数のファイルよりこれら多数のファイルのインデックス用のファイルであるインデックスファイルを作成してこの記録媒体に記録することにより、このインデックスファイルを用いてこれら多数のファイルに係る操作性を向上する方法が提案されている。

20

また特開 2002-278996 号公報には、このようにして作成したインデックスファイルにおいて、各ファイルを階層化して管理することにより、さらに一段とこれら多数のファイルに係る操作性を向上する方法が提案されている。

25

すなわちこれらに提案のインデックスファイルにおいては、例えば管理対象ファイルが映像コンテンツに係るファイルの場合、各管理対象ファイルよりそれぞれサムネイル画像が作成され、このサムネイル画像によるエントリの連続によりサムネイル画像エントリファイルが作成される。またこのサムネイル画像エントリファイルの各エントリに対応したエントリの連続によりプロパティエントリフ

ファイルが作成され、このプロパティエントリファイルにサムネイル画像エントリ
ファイルの管理情報、対応する管理対象ファイルを特定する情報等が記録される。
これによりインデックスファイルは、管理対象ファイルが映像コンテンツのフ
ァイルの場合、サムネイル画像エントリファイルに記録されたサムネイル画像を
5 表示して記録媒体に記録された多数の映像コンテンツをユーザーに紹介すること
ができ、またプロパティエントリファイルの記録に基づいて、このようにして紹
介した映像コンテンツよりユーザーの選択したサムネイル画像の映像コンテンツ
をユーザーに提供することができる。

ところでこのようなインデックスファイルによるコンテンツの選択を、ファイ
10 ルの削除に係る処理にも利用することができれば、簡易かつ確実に所望するフ
ァイルを選択することができ、これによりファイルの削除に係るユーザーの操作性
を向上できると考えられる。この場合、インデックスファイルによるファイルの
選択により、記録媒体のファイル管理システムを使用してこの選択されたファイ
ルを記録媒体から削除し、またインデックスファイルからこのファイルの登録を
15 削除することにより実行することができる。

しかしながらこのようにしてファイルを削除した場合に、ユーザーにおいて、
ファイルの復活を求める場合も考えられる。しかしながらこのようにしてインデ
ックスファイルを用いてファイルを削除した場合には、ファイルを復活し得ない
問題がある。

20 この問題を解決する1つの方法として、インデックスファイルを用いたファイ
ルの削除においては、インデックスファイル上でのみこのファイルの登録を削除
し、記録媒体上においては、ファイルをそのまま記録して保持することが考えら
れる。この場合、この記録媒体に保持されたファイルをインデックスファイルに
登録し直すことにより、削除したファイルを復活することができる。しかしなが
25 らこの方法の場合、この復活に係るファイルにあっては、インデックスファイル
からの登録が削除されていることにより、インデックスファイルを用いては、こ
の復活させるファイルを検出し得ない。これによりこのような復活させるファイ
ルを検出することが困難になり、この場合も、結局、多くの場合ファイルを復活
させることが困難になると考えられる。

発明の開示

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、インデックスファイル上の操作において、削除したファイルを簡易に復活させることができるファイル管理装置、ファイル管理方法、ファイル管理方法のプログラム及びファイル管理方法のプログラムを記録した記録媒体を提案しようとするものである。

かかる課題を解決するため本発明においては、記録媒体に記録されたインデックスファイルにより記録媒体に記録されたファイルを管理するファイル管理装置に適用して、インデックスファイルは、ファイルと対応付けられたファイルに係る抜粋情報のブロックによるエントリの連続により形成され、エントリに設定された他のエントリを指し示す管理情報より、記録媒体に記録されたファイルに係る階層構造が示され、削除に係るファイルを一時保管する一時管理用のエントリが設定され、ファイル管理装置は、削除が指示されたファイルに係るエントリにおいて、一時管理用のエントリを指し示すように、他のエントリを指し示す管理情報を変更する。

本発明の構成により、記録媒体に記録されたインデックスファイルにより記録媒体に記録されたファイルを管理するファイル管理装置に適用して、削除が指示されたファイルに係るエントリにおいて、一時管理用のエントリを指し示すように、他のエントリを指し示す管理情報を変更すれば、それまで特定のフォルダに属するようにエントリが設定されたファイルについては、削除の指示により、特定の一時管理用のエントリにより、削除が指示されたファイルをまとめて管理して、この他のエントリを指し示す管理情報の変更によりファイルを復活させることができ、これによりインデックスファイル上の操作において、削除したファイルを簡易に復活させることができる。

また本発明においては、記録媒体に記録されたインデックスファイルにより記録媒体に記録されたファイルを管理するファイル管理方法に適用して、インデックスファイルは、ファイルと対応付けられたファイルに係る抜粋情報のブロックによるエントリの連続により形成され、エントリに設定された他のエントリを指し示す管理情報より、記録媒体に記録されたファイルに係る階層構造が示され、

削除に係るファイルを一時保管する一時管理用のエントリが設定され、ファイル管理方法は、削除が指示されたファイルに係るエントリにおいて、一時管理用のエントリを指し示すように、他のエントリを指し示す管理情報を変更する。

- これにより本発明の構成によれば、インデックスファイル上の操作において、
- 5 削除したファイルを簡易に復活させることができるファイル管理方法を提供することができる。

- また本発明においては、コンピュータに所定の処理手順を実行させることにより、記録媒体に記録されたインデックスファイルにより記録媒体に記録されたファイルを管理するファイル管理方法のプログラムに適用して、インデックスファイルは、ファイルと対応付けられたファイルに係る抜粋情報のブロックによるエントリの連続により形成され、エントリに設定された他のエントリを指し示す管理情報より、記録媒体に記録されたファイルに係る階層構造が示され、削除に係るファイルを一時保管する一時管理用のエントリが設定され、処理手順は、削除が指示されたファイルに係るエントリにおいて、一時管理用のエントリを指し示すように、他のエントリを指し示す管理情報を変更する処理ステップを有する。
- 10 15

これにより本発明の構成によれば、インデックスファイル上の操作において、削除したファイルを簡易に復活させることができるファイル管理方法のプログラムを提供することができる。

- また本発明においては、コンピュータに所定の処理手順を実行させることにより、記録媒体に記録されたインデックスファイルにより記録媒体に記録されたファイルを管理するファイル管理方法のプログラムを記録した記録媒体に適用して、インデックスファイルは、ファイルと対応付けられたファイルに係る抜粋情報のブロックによるエントリの連続により形成され、エントリに設定された他のエントリを指し示す管理情報より、記録媒体に記録されたファイルに係る階層構造が示され、削除に係るファイルを一時保管する一時管理用のエントリが設定され、処理手順は、削除が指示されたファイルに係るエントリにおいて、一時管理用のエントリを指し示すように、他のエントリを指し示す管理情報を変更する処理ステップを有する。
- 20 25

これにより本発明の構成によれば、インデックスファイル上の操作において、

削除したファイルを簡易に復活させることができるファイル管理方法のプログラムを記録した記録媒体を提供することができる。

本発明によれば、インデックスファイル上の操作において、削除したファイル
5 を簡易に復活させることができる。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明の実施例1に係る光ディスク装置を示すブロック図である。

第2図は、インデックスファイルの各エントリファイルの関係を示す図表であ
10 る。

第3図は、プロパティエントリの説明に供する図表及び略線図である。

第4図は、第3図との対比によりファイルの削除の処理の説明に供する図表及び略線図である。

第5図は、ゴミ箱のエントリに係る表示を示す略線図である。

15 第6図は、本発明の実施例2に係る光ディスク装置におけるプロパティエントリの説明に供する図表及び略線図である。

第7図は、実施例2に係る光ディスク装置におけるシステム制御マイコン19の処理手順を示すフローチャートである。

第8図は、本発明の実施例3に係る光ディスク装置におけるシステム制御マイ
20 コン19の処理手順を示すフローチャートである。

第9図は、実施例3に係るファイルの表示例を示す略線図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、適宜図面を参照しながら本発明の実施例を詳述する。

25 (1) 実施例1の構成

(1-1) 光ディスク装置の構成

第1図は、本発明の実施例に係る光ディスク装置を示すブロック図である。この光ディスク装置1は、図示しない撮像手段、音声取得手段により被写体の映像信号、音声信号を取得し、この映像信号及び音声信号による撮像結果を光ディス

ク 2 に記録する。またこの光ディスク 2 に記録した撮像結果を再生して液晶表示
パネルによる表示手段、スピーカによる音声出力手段より出力し、また外部機器
に出力する。この光ディスク装置 1 は、このような撮像結果による映像信号及び
5 トリーミングデータに変換した後、所定のファイル形式により光ディスク 2 に記
録し、この実施例では、このファイル形式に Quick Time (以下、「QT」と呼ぶ
) が適用される。

これにより光ディスク装置 1 において、ビデオ符号器 11 は、撮像結果による
映像信号をアナログディジタル変換処理して映像データを生成し、この映像デー
10 タを MPEG のフォーマットに従って符号化処理し、これにより映像データによ
るエレメンタリストリームを出力する。

またオーディオ符号器 12 は、撮像結果による音声信号をアナログディジタル
変換処理して音声データを生成し、この音声データを MPEG のフォーマットに
従って符号化処理し、これにより音声データによるエレメンタリストリームを出
15 力する。

ファイル生成器 15 は、記録時、ビデオ符号器 11 及びオーディオ符号器 12
から出力されるエレメンタリストリームを多重化処理し、システム制御マイコン
19 の制御により QTムービーファイルを作成する。

メモリコントローラ 18 は、システム制御マイコン 19 の制御により動作を切
20 り換え、記録時、このファイル生成器 15 から出力される QTムービーファイル
によるデータ列、システム制御マイコン 19 から出力される各種データをメモリ
17 に順次記録して一時保持し、続くエラー訂正符号／復号器 21 の処理に対応
して保持したデータを出力する。また再生時、これとは逆に、エラー訂正符号／
復号器 21 の出力データを一時保持し、ファイル復号器 16、システム制御マイ
25 コン 19 に出力する。

エラー訂正符号／復号器 21 は、システム制御マイコン 19 の制御により動作
を切り換え、記録時、メモリコントローラ 18 の出力データをメモリ 20 に一時
記録して誤り訂正符号を付加する。またこのようにしてメモリに保持したデータ
を所定順序により読み出して出力することにより、これらのデータをインターリ

ープ処理してデータ変復調器 23 に出力する。またエラー訂正符号／復号器 21 は、再生時、記録時とは逆に、データ変復調器 23 から出力されるデータを所定順序によりメモリ 20 に一時記録してメモリコントローラ 18 に出力することにより、このデータ変復調器 23 から出力されるデータをデインターリーブ処理して出力する。またこのとき、記録時に付加した誤り訂正符号により誤り訂正処理する。

データ変復調器 23 は、システム制御マイコン 19 の制御により動作を切り換え、記録時、エラー訂正符号／復号器 21 の出力データをシリアルデータ列に変換した後、変調処理して磁界変調ドライバ 24 又は光ピックアップ 33 に出力する。また再生時、光ピックアップ 33 から出力される再生信号からクロックを再生し、このクロックを基準にして再生信号を 2 値識別、復調処理することにより、記録時に生成したシリアルデータ列に対応する再生データを得、この再生データをエラー訂正符号／復号器 21 に出力する。

磁界変調ドライバ 24 は、光ディスク 2 が光磁気ディスクの場合に、記録時、システム制御マイコン 19 の制御により、データ変復調器 23 の出力信号により磁界ヘッド 32 を駆動する。ここで磁界ヘッド 32 は、光ディスク 2 を間に挟んで光ピックアップ 33 に対向するように保持され、光ピックアップ 33 によるレーザービーム照射位置にデータ変復調器 23 の出力データに応じた変調磁界を印加する。これによりこの光ディスク装置 1 では、光ディスク 2 が光磁気ディスクの場合、熱磁気記録の手法により光ディスク 2 に Q T ムービーファイル等を記録する。

ここで光ディスク 2 は、ディスク状記録媒体であり、この実施例では、光磁気ディスク (MO : Magneto-Optical Disk) 、相変化型ディスク等の書き換え可能な光ディスクである。スピンドルモータ 31 は、この光ディスク 2 をサーボ回路 30 の制御により、光ディスク 2 に応じて線速度一定 (CLV : Constant Linear Velocity) 、角速度一定 (CAV、Constant Angular Velocity) 、ゾーン CLV (ZCLV : Zone Constant Linear Velocity) 等の条件により光ディスク 2 を回転駆動する。

サーボ回路 30 は、光ピックアップ 33 から出力される各種信号に基づいて、

スピンドルモータ 31 の動作を制御し、これによりスピンドル制御の処理を実行する。またサーボ回路 30 は、同様にして光ピックアップ 33 をトラッキング制御、フォーカス制御し、また光ピックアップ 33、磁界ヘッド 32 をシークさせ、さらにはフォーカスサーチ等の処理を実行する。

- 5 ドライブ制御マイコン 22 は、システム制御マイコン 19 の指示により、これらサーボ回路 30 におけるシーク等の動作を制御する。

光ピックアップ 33 は、光ディスク 2 にレーザービームを照射してその戻り光を所定の受光素子により受光し、受光結果を演算処理することにより、各種制御用の信号を生成して出力し、また光ディスク 2 に形成されたピット列、マーク列
10 に依じて信号レベルが変化する再生信号を出力する。また光ピックアップ 33 は、システム制御マイコン 19 の制御により動作を切り換え、光ディスク 2 が光磁気ディスクの場合、記録時、光ディスク 2 に照射するレーザービームの光量を間欠的に立ち上げる。これによりこの光ディスク装置 1 では、いわゆるパルストレイン方式により光ディスク 2 に Q T ムービーファイル等を記録する。また光ピッ
15 クアップ 33 は、光ディスク 2 が相変化型ディスク等の場合、データ変復調器 23 の出力データに応じて光ディスク 2 に照射するレーザービームの光量を再生時の光量から書き込み時の光量に立ち上げ、これにより熱記録の手法を適用して光ディスク 2 に Q T ムービーファイル等を記録する。

これらによりこの光ディスク装置 1 では、撮像結果による映像信号及び音声信号
20 をビデオ符号器 11、オーディオ符号器 12 によりデータ圧縮してエレメンタリストリームに変換した後、ファイル生成器 15 により Q T ムービーファイルに変換し、メモリコントローラ 18、エラー訂正符号／復号器 21、データ変復調器 23 を順次介して、光ピックアップ 33 により、又は光ピックアップ 33 及び磁界ヘッド 32 によりこの Q T ムービーファイルのデータ、インデックスファイ
25 ルのデータ等を光ディスク 2 に記録する。ここでインデックスファイルは、光ディスク 2 に記録した Q T ムービーファイルを管理対象ファイルに設定したインデックス用のファイルである。

また光ディスク装置 1 では、光ピックアップ 33 より得られる再生信号をデータ変復調器 23 により処理して再生データを得、この再生データをエラー訂正符

号／復号器 21 で処理して、光ディスク 2 に記録した Q T ムービーファイル、インデックスファイル等を再生し、これら Q T ムービーファイル、インデックスファイル等をメモリコントローラ 18 から出力する。

5 ファイル復号器 16 は、メモリコントローラ 18 から出力される Q T ムービーファイルのデータを入力し、このデータを映像データ及び音声データのエレメンタリストリームに分解して出力する。ビデオ復号器 13 は、この映像データのエレメンタリストリームをデータ伸長して図示しない表示手段、外部機器に出力する。オーディオ復号器 14 は、ファイル復号器 16 から出力される音声データの
10 エレメンタリストリームをデータ伸長して、図示しない音声出力手段、外部機器に出力する。これによりこの光ディスク装置 1 では、光ディスク 2 から再生した撮像結果をモニタし得るようにする。

なお、光ディスク装置 1 は、コンピュータ等の外部機器を接続するインターフェースを有し、これにより撮像結果に代えてコンピュータの出力データを光ディスク 2 に記録し、また光ディスク 2 に記録したファイルを再生してコンピュータ
15 に出力する。

操作部 26 は、この光ディスク装置 1 の各種操作子、液晶表示パネルに配置されたタッチパネルにより構成され、ユーザーによる各種操作をシステム制御マイコン 19 に通知する。

システム制御マイコン 19 は、この光ディスク装置 1 全体の動作を制御する
20 イコンであり、図示しないメモリに記録された所定の処理手順の実行により、光ディスク 2 の装填が検出されると、光ピックアップ 33 を光ディスク 2 の最内周にシークさせ、光ディスク 2 に係るファイル管理システムの管理情報を再生する。さらにシステム制御マイコン 19 は、この再生した管理情報をメモリコントローラ 18 から取得し、内蔵のメモリに保持する。これによりシステム制御マイ
25 コン 19 は、光ディスク 2 に記録された各ファイルのアドレス、空き領域を検出する。

このシステム制御マイコン 19 に係る処理プログラムにおいては、事前のインストールにより提供されるものの、これに代えてネットワークを介してダウンロードしてインストールするようにしてもよく、また記録媒体により再生してイン

ストールするようにしてもよい。ちなみに、このような記録媒体においては、光ディスク、磁気テープ、メモ리카ード等、種々の記録媒体を広く適用することができる。

またシステム制御マイコン19は、このようにして取得した管理情報を検索して、光ディスク2にインデックスファイルが記録されている場合、このインデックスファイルの記録位置に光ピックアップ33をシークさせ、このインデックスファイルを再生する。またメモリコントローラ18よりこの再生したインデックスファイルを取得し、内蔵のメモリに記録して保持する。これによりこの実施例では、このインデックスファイルを利用して光ディスク2に記録されたファイルの処理に関して全体の操作性を向上する。なお、これによりインデックスファイルにおいては、ユーザーエリアの最内周近傍に記録して立ち上がり時間を短くすることができる。

すなわちシステム制御マイコン19は、ユーザーの操作に応動して、このインデックスファイルによりモニタ用の液晶表示パネルにサムネイル画像等を表示することにより光ディスク2に記録されたQTムービーファイルの内容を紹介し、またこの紹介によりユーザーによるファイルの選択を受け付け、対応する管理情報によりこのユーザーにより選択されたファイルを再生するように全体の動作を制御する。

またユーザーによる撮像結果の記録が指示されると、管理情報により空き領域を検出して光ピックアップ33をこの空き領域にシークさせ、順次得られる撮像結果を光ディスク2に記録する。またこの撮像結果の記録によるQTムービーファイルの記録に対応するように、メモリに保持した管理情報を更新し、光ディスク2の排出時等において、この更新した管理情報により光ディスク2の管理情報を更新する。なおこの管理情報の更新においては、メモリに保持して更新した管理情報をメモリコントローラ18を介してエラー訂正符号／復号器21に出力することにより実行される。

これらの処理において、システム制御マイコン19は、記録に供するQTムービーファイルの生成に必要な各種の情報をファイル生成器15に出力する。またファイル生成器15を介してインデックスファイルの生成に必要な情報を取得し

、この取得した情報とファイル生成器 15 に出力した情報等とにより、新たに光ディスク 2 に記録する Q T ムービーファイルについて、メモリに保持したインデックスファイルを更新し、管理情報における更新処理と同様にして、このようにして更新してメモリに保持したインデックスファイルにより光ディスク 2 に記録されたインデックスファイルを更新する。

またユーザーにより光ディスク 2 に記録されたファイルの編集が指示されると、この編集の処理に対応するように、記録時と同様にして、メモリに保持したインデックスファイル、管理情報を更新し、このメモリに保持したインデックスファイル、管理情報により光ディスク 2 のインデックスファイル、管理情報を更新する。

このようにして撮像結果による映像信号及び音声信号を光ディスク 2 に記録する光ディスク装置 1 は、Q T ムービーファイルを外部参照形式により記録する。すなわち光ディスク装置 1 においては、映像信号及び音声信号によりそれぞれ映像ファイル、音声ファイルを光ディスク 2 に記録し、またこれら映像ファイル及び音声ファイルを管理するリソースファイルを光ディスク 2 に記録し、これによりこれら映像ファイル、音声ファイル、リソースファイルによる Q T ムービーファイルを光ディスク 2 に記録する。

(1-2) インデックスファイル

インデックスファイルは、Q T ムービーファイル等の光ディスク 2 に記録される各種ファイルと同様に、光ディスク 2 のファイル管理システムにより、記録位置のアドレス、ファイル名、ファイル長等の再生に必要な情報が管理されるファイルであり、光ディスク 2 に記録された管理対象である Q T ムービーファイルの内容を紹介する情報等により構成される。これによりこの光ディスク装置 1 では、このインデックスファイルにより光ディスク 2 に記録された Q T ムービーファイルを選択し、この選択したファイルをファイル管理システムに基づいて光ディスク 2 から再生することにより、光ディスク 2 に多数の Q T ムービーファイルが記録されている場合でも、所望するファイルを迅速かつ正確に選択することができ、その分、操作性が向上される。

この実施例において、インデックスファイルは、この Q T ムービーファイルの

内容を紹介する情報等にQTムービーファイルに係る情報を抜粋した情報（以下、抜粋情報と呼ぶ）等を割り当てて、この抜粋情報のブロックによるエントリの連続により形成され、これにより各QTムービーファイルの内容を簡易かつ迅速に把握できるように形成される。

- 5 インデックスファイルは、この抜粋情報によるデータ群がその属性毎に分類されてグループ化され、光ディスク2に記録するQTムービーファイルと同一のファイル構造により作成され、これによりQTムービーファイルを作成する光ディスク装置1の構成を利用して作成し、また処理することができ、その分、光ディスク装置1では構成が簡略化される。
- 10 具体的にインデックスファイルは、QTムービーファイルの構成に対応して第2図に示すように、実データに係る抜粋情報がグループ化されてテキストエントリファイルE1、サムネイル画像エントリファイルE2、プロパティエントリファイルE3に割り当てられ、これらエントリファイルE1～E3と、これらエントリファイルE1～E3の管理情報によるリソースファイル（図示せず）とにより構成される。
- 15

ここで各エントリファイルE1～E3は、それぞれ先頭に、各エントリファイルE1～E3の属性等を示すヘッダTXH、THH、PHが設けられ、続いて固定長によるスロットによるエントリが連続するように形成される。

- ここでテキストエントリファイルE1は、ディスクタイトル、各管理対象ファイル等に係るタイトルの文字列を示すデータが順次スロットに割り当てられて、これらタイトルのデータによるエントリの連続により形成される。これに対してサムネイル画像エントリファイルE2は、ディスクタイトル、各管理対象ファイルの内容を示す静止画像によるサムネイル画像が順次スロットに割り当てられて、これらサムネイル画像によるエントリの連続により構成される。
- 20

- 25 これらテキストエントリファイルE1、サムネイル画像エントリファイルE2は、各スロットが固定長により形成され、これにより管理対象ファイルより得られる対応する抜粋情報のデータ量に応じて、1つの管理対象ファイルに対して1個又は複数個のスロットが割り当てられる。また管理対象ファイルの種類によっては、抜粋情報の種類が異なることにより、管理対象によっては、何らエントリ

が設けられない場合もある。

これに対してプロパティエントリファイルE 3は、ディスクタイトル、各管理対象ファイルの属性を示すデータが割り当てられ、これらディスクタイトル、各管理対象ファイルに設定されたバイナリーデータによる抜粋情報がエントリの管理情報と共に順次スロットに割り当てられて、これら抜粋情報によるエントリの連続により形成される。プロパティエントリファイルE 3は、テキストエントリファイルE 1、サムネイル画像エントリファイルE 2と同様に、各スロットが固定長により形成される。またプロパティエントリファイルE 3は、管理対象ファイルの種類が種々に異なる場合であっても必ず設けられ、さらにテキストエントリファイルE 1、サムネイル画像エントリファイルE 2に設けられたエントリに対応するように各管理対象ファイルのエントリが設定される。

これによりプロパティエントリファイルE 3は、テキストエントリファイルE 1、サムネイル画像エントリファイルE 2に何らエントリが設けられていない場合には、対応する抜粋情報のデータ量に応じて1個又は複数個のスロットに1つの管理対象ファイルの抜粋情報が割り当てられるのに対し、例えばテキストエントリファイルE 1及び又はサムネイル画像エントリファイルE 2において、1つの管理対象ファイルに対して複数のエントリが設定されている場合、抜粋情報のデータ量の多少にかかわらず、少なくともこの複数個の分は、この管理対象ファイルに対してエントリが設けられる。インデックスファイルにおいては、このように実データの部分を固定長により構成することにより、記録媒体の無駄な消費を低減し、また記録媒体に対するアクセス回数を低減して処理時間を短くすることができる。

プロパティエントリファイルE 3は、各エントリに、他のエントリとの関係を示すエントリの管理情報として、対応する他のエントリファイルのエントリを特定する管理情報（第2図において、矢印により示す関連を示す情報である）が設定され、また複数個のスロットによるエントリにあっては、順次続くエントリを特定する拡張スロットに係る管理情報が設定される。これによりインデックスファイルは、このプロパティエントリファイルE 3に設定された他のエントリとの関係を示す管理情報により、1つの管理対象ファイルの抜粋情報を記録した複数

のスロットを特定する。またプロパティエントリファイルE 3には、対応する管理対象ファイルを特定する情報が設定され、これによりこのインデックスファイルに記録された抜粋情報による管理対象ファイルを特定する。

またプロパティエントリファイルE 3は、それぞれエントリに登録された抜粋
5 情報の有効無効を示す有効無効情報による管理情報が設定される。これによりインデックスファイルは、このプロパティエントリに設けられた有効無効情報の設定だけで、プロパティエントリファイルE 3、他のエントリファイルE 1、E 2の対応するエントリをまとめて無効に設定して、管理対象ファイルのインデックスファイルへの登録を削除する。

10 インデックスファイルは、記録媒体上に実在するファイルだけでなく、記録媒体のファイル管理システムによる実在のフォルダ、仮想のフォルダについても、各エントリファイルに登録することができ、各プロパティエントリにおいて、このようなフォルダに登録したプロパティエントリに対する階層構造を定義する。これによりインデックスファイルは、光ディスク2に設定されている実在する階
15 層構造によるフォルダ構造により、さらにはこのインデックスファイルにおいて設定された仮想の階層構造によるフォルダ構造により、光ディスク2に記録されたファイルを管理する。

これに対してリソースファイルは、各エントリファイルにおけるスロットの開始位置等の管理情報が、このインデックスファイルの属性情報等と共に記録され
20 る。

これによりインデックスファイルは、サムネイル画像エントリファイルE 2によりサムネイル画像をユーザーに提供して、又はテキストエントリファイルE 1により各ファイルのタイトル等をユーザーに提供して、これらサムネイル画像、タイトルによりファイルの選択を受け付け、この選択されたファイルをプロパ
25 ティエントリの記述によりファイル管理システムによるファイル名により検出でき、これらによりユーザーによる操作性が向上される。

これらによりこの光ディスク装置1において、システム制御マイコン19は、ファイル生成器15よりデータ圧縮された映像データ及び音声データを取得してデコードした後、映像データにおいては、画素の間引きによりサムネイル画像を

生成し、このサムネイル画像によりサムネイル画像エントリファイルE 2を生成する。また光ディスク2のファイル管理システムに保持された各管理対象ファイルのファイル情報より、さらにはユーザーの設定によりタイトルのデータを生成し、これによりテキストエントリファイルE 1を生成する。これに対してユーザーの操作に応動してプロパティエントリファイルE 3を作成し、さらにはこれらのエントリファイルE 1～E 3に応じてリソースファイルを作成する。

(1-3) プロパティエントリによる管理

第3図は、プロパティへのファイルの登録の説明に供する図表である。なお以下において、この第3図(A)及びこの第3図(A)と同様に表された図においては、説明の簡略化のために、拡張スロットを除いてプロパティエントリについてのみについて示し、それぞれフォルダ及びファイルに、対応するスロットのスロット番号を設定して示す。しかしプロパティエントリのスロットに拡張スロットが存在する場合、他のエントリに対応するスロットが存在する場合にあっては、以下に説明するプロパティエントリのスロットに係る処理が、これら関連するスロットをひとかたまりにして実行される。

プロパティエントリファイルE 3においては、各スロットをそれぞれ特定するエントリ番号(Entry Number)が設定される。またプロパティエントリファイルE 3においては、複数のフラグの集合によるプロパティエントリフラグ(Entry Property)が設定される。ここでこのプロパティエントリフラグ(Entry Property)は、各エントリの属性を示す各種情報が設定され、その1つとしてエントリがフォルダに対応するものか(0:Folder)、ファイルに対応するものか(1:File)を識別するエントリプロパティフラグが設定される。

これにより第3図(A)及び(B)の例では、光ディスク2のファイル管理システムにより実在するルートフォルダ0には、エントリ番号0によるプロパティエントリが割り当てられ、このプロパティエントリにおいては、プロパティエントリフラグが値0に設定されてフォルダであることが示される。またこのルートフォルダの直近の下位階層のフォルダ1、2、ファイル3、4にあっては、それぞれエントリ番号1、2、3、4のプロパティエントリが割り当てられ、それぞれプロパティエントリフラグが値0、値1に設定されてフォルダ、ファイルであ

ることが示される。またフォルダ1の直近の下位階層のフォルダ5、ファイル6
 5 6 にあっては、それぞれエントリ番号5、6のプロパティエントリが割り当てられ、
 7 8 それぞれプロパティエントリフラグが値0、値1に設定されてフォルダ、ファ
 9 10 イルであることが示され、さらにフォルダ5に属するファイル7にあっては、エ
 11 12 ントリ番号7のプロパティエントリが割り当てられ、プロパティエントリフラグ
 13 14 が値1に設定されてファイルであることが示される。

このようなフォルダ及びファイルに対応するエントリの設定に対して、プロパティエントリファイルE 3は、他のエントリとの関係を示す管理情報として、対応するファイル又はフォルダが属する直近のフォルダに対応するスロットを指し示す親エントリ番号（Parent Entry Number）が割り当てられる。これにより第3図（A）及び（B）の例では、それぞれエントリ番号1～4のエントリにおいては、この親エントリ番号（Parent Entry Number）が値0に設定されていることにより、これらエントリ番号1～4によるフォルダ1、2、ファイル3、4がルートフォルダに属することが示される。またエントリ番号5、6のエントリにおいては、親エントリ番号（Parent Entry Number）が値1に設定され、またエントリ番号7のエントリにおいては、親エントリ番号（ParentEntry Number）が値5に設定されていることにより、それぞれ対応するフォルダ5、ファイル6、ファイル7においては、フォルダ1、フォルダ1、フォルダ5に属することが示される。

20 プロパティエントリファイルE3においては、このような親エントリ番号によるエントリの指示とは逆に、上位側から下位側を指し示す子エントリ番号も併せて登録され、この子エントリ番号により特定のフォルダに属するファイル等が簡易に検索される。しかしてこの場合、エントリ番号0のエントリには、子エントリ番号としてフォルダ1、2、ファイル3、4のエントリを指し示すエントリ番号1、2、3、4が登録され、またエントリ番号1には、子エントリ番号としてフォルダ5、ファイル6のエントリを指し示すエントリ番号5、6が登録され、またエントリ番号5には、エントリ番号7の子エントリ番号が登録される。

これらによりインデックスファイルにおいては、ファイル管理システムに実在する階層構造により、さらには仮想の階層構造により、各ファイルを管理する。

なお、以下において、このような階層構造の定義に係る他のエントリを指し示す情報を階層情報と呼ぶ。

さらにプロパティエントリファイルE 3は、プロパティエントリフラグの1つに、ゴミ箱を示すフラグ（以下、ゴミ箱フラグと呼ぶ）が設定される。しかして
5 第3図（A）の例では、このエントリ番号2のプロパティエントリにおいて、このゴミ箱フラグが有効を示す値1に設定される。ここでゴミ箱フラグは、ゴミ箱のエントリを示すフラグであり、ゴミ箱のエントリは、削除が指示されたファイル、フォルダに係るエントリを一時保管するエントリである。ゴミ箱のエントリは、フォルダに係るエントリと同様に、プロパティエントリ等が設定され、これ
10 によりインデックスファイルでは、あたかもゴミ箱による仮想のフォルダが作成される。

なおプロパティエントリフラグには、これらの他に、エントリに係る情報の有効無効を示す有効無効情報として、有効無効フラグが設けられる。インデックス
15 ファイルにおいては、この有効無効フラグをそれまでの有効（Valid）から無効（Invalid）に設定することにより、このエントリに係るスロットが空きスロットに設定され、このような空きスロットについては、エントリの登録に再利用される。なお有効無効フラグが無効に設定された場合であってもプロパティエン
20 トリファイルE 3における他のエントリファイルE 1、E 2との関係を示す情報は保持され、これにより他のエントリファイルE 1、E 2の対応するスロットはプロパティエントリファイルE 3との関係を保ったまま空きスロットに設定される。これにより新たなファイルの再登録において、これら他のエントリファイルE 1、E 2との関係については新たに構築し直す必要が無いようにして、その分、再登録の処理が簡略化される。

（1－4）インデックスファイルによるファイルの削除

25 これらによりシステム制御マイコン19は、撮像結果の記録により、ユーザーに指示されたフォルダに属するように、又は事前の設定によるフォルダに属するように、親エントリ番号、子エントリ番号、有効無効フラグ等を設定して撮像結果に係るエントリをプロパティエントリファイルE 3の空きスロットに登録し、これによりこの撮像結果のファイルをインデックスファイルに登録する。またユ

ユーザーによる編集処理により、撮像結果の保存先フォルダの変更が指示されると、対応するプロパティエントリの親エントリ番号、子エントリ番号を変更する。

- これに対してユーザーによりファイルの削除が指示されると、システム制御マイコン19は、他のエントリとの関係を示す管理情報の設定により、対応するファイル5を仮想的に削除状態に保持する。またこのようにして仮想的に削除状態に設定したファイルに対して、ユーザーにより削除の指示が得られると、光ディスク2から実際にこのファイルを削除すると共に、このファイルに係るエントリを削除する。なお、以下において、この実際のファイルの削除に係る処理にあつては、本削除と呼び、仮想的な削除状態の設定と区別する。
- 10 すなわちシステム制御マイコン19は、例えばサムネイル画像の一覧により、さらにはタイトルの一覧によりインデックスファイルによる管理対象のファイルを一覧表示した状態で、ユーザーによりファイルが選択されてこのファイルの削除が指示されると、プロパティエントリファイルE3の対応するエントリを検出する。またこの検出したエントリにおいて、ゴミ箱のエントリを指し示すように、15 親エントリ番号を更新する。またこの親エントリ番号の更新に対応するように、親エントリ番号に設定された子エントリ番号に、この削除に係るエントリ番号を追加する。

- これにより第3図との対比により第4図に示すように、例えばユーザーによりファイル6の削除が指示された場合、このファイル6に係るエントリ番号6のプロパティエントリについて、システム制御マイコン19は、親エントリ番号を値20 2に設定し直し、ゴミ箱のエントリを指し示すように設定を変更する。これに対してゴミ箱のエントリにおいては、子エントリ番号にエントリ番号6が追加される。

- このようにインデックスファイルシステム上でゴミ箱フォルダの下位階層に配置されたファイルについて、システム制御マイコン19は、プロパティエントリ25 ファイルE3の有効無効フラグを有効のまま保持することにより、一定期間の間、この仮想的に削除状態に設定されているエントリについては空きスロットに設定しないようにし、このエントリに係るスロットを再登録に使用しないようにする。

- また他のエン트리との関係を示す情報についても変更しないようにし、さらには他のエン트리ファイルについても変更しないようにし、これによりユーザーによる指示により、仮想的に削除状態に設定されたファイルを、インデックスファイルに登録されている他のファイルと同様のサムネイル画像、タイトルにより表示し、これによりユーザーにより本削除に係るファイルの選択、復活に係るファイルの選択を簡易且つ確実に実行できるようにする。またユーザーによる復活の指示により、該当ファイルに係るエントリの親エントリ番号、ゴミ箱に係るエントリの子エントリ番号の変更により、仮想的に削除状態に設定されたファイルを簡易な処理により復活できるようにする。
- 10 すなわちシステム制御マイコン19は、ユーザーの操作に応動して、プロパティエン트리ファイルE3を参照することにより、第5図に示すように、プロパティエン트리ファイルに登録されたフォルダに係るエントリを検出し、このエントリに設定された子エントリ番号によりインデックスファイルに設定された階層構造によるフォルダ構造を解析し、この解析結果によるフォルダ構造をアイコンにより表示する。このときシステム制御マイコン19は、ゴミ箱に係るエントリについては、フォルダ名をゴミ箱に設定したフォルダにより表示する。
- 15 またシステム制御マイコン19は、ユーザーによる設定に応じてこのフォルダ構造による表示を表示画面の上半分により実行し、残る下半分による表示エリアに、ユーザーにより選択されたフォルダに属するファイルを一覧表示する。このときシステム制御マイコン19は、ユーザーによる選択により、サムネイル画像、タイトルによりこのファイル一覧を形成する。
- 20 システム制御マイコン19は、このファイル一覧の表示において、ユーザーによりゴミ箱に属するファイルの一覧表示が指示されると、ゴミ箱のエントリに設定された子エントリ番号により、このゴミ箱のエントリを指し示すように設定されているファイルに係るプロパティエントリを検出する。またこの検出したプロパティエントリに設定された他のエン트리ファイルとの関係を示す情報により、サムネイル画像エントリファイル、テキストエントリファイルの対応するエントリを検出し、この検出したエントリの記録より、サムネイル画像、タイトルを表示する。しかして第5図に示す例は、サムネイル画像、タイトルの双方を表示す

る場合を示すものである。

システム制御マイコン 19 は、このようにしてゴミ箱に係るファイルを表示した状態で、ユーザーによりファイルが選択され、このファイルの削除が指示されると、対応するエントリの有効無効フラグを無効に設定し、また光ディスク 2 の
5 ファイル管理システムにこのエントリに対応するファイルの削除を指示し、これにより本削除の処理を実行する。

これに対してユーザーによりファイルが選択され、このファイルの復活が指示されると、システム制御マイコン 19 は、特定のエントリを指し示すように、このファイルに係るエントリの親エントリ番号を変更し、またゴミ箱に係るエント
10 リの子エントリ番号から、この復活に係るエントリ番号を削除する。これによりこの光ディスク装置 1 では、インデックスファイル上の操作において、削除したファイルを簡易に復活させ、またこの復活の処理における操作性を確保する。なおこの復活の処理に係る特定のエントリにあつては、ユーザーによる事前の設定によるエントリ、ユーザーによる指示によるエントリ等である。

15 (2) 実施例 1 の動作

以上の構成において、この光ディスク装置 1 では（第 1 図）、撮像手段、音声取得手段で取得した映像信号、音声信号がそれぞれビデオ符号器 11、オーディオ符号器 12 でエンコードされた後、ファイル生成器 15 により QTムービーファイルのデータストリームに変換され、メモリコントローラ 18、エラー訂正符
20 号／復号器 21、データ変復調器 23、磁界変調ドライバ 24、光ピックアップ 33 による記録系を介して光ディスク 2 に記録される。これによりこの光ディスク装置 1 では、撮像結果が QTムービーファイルにより光ディスク 2 に記録される。またこの光ディスク 2 のファイルの記録に対応するように、システム制御マイコン 19 の出力データがこの光ディスク装置 1 の記録系に出力され、これによ
25 り光ディスク 2 のファイル管理システムに係る管理情報がこの QTムービーファイルの記録に対応するように更新される。

またこのようにして記録した QTムービーファイルにおいては、ファイル管理システムによる管理情報に基づいて光ピックアップ 33、データ変復調器 23、エラー訂正符号／復号器 21、メモリコントローラ 18 を介して順次再生され、

ファイル復号器 16 によりビデオデータ及びオーディオデータのエレメンタリストリームに分解された後、それぞれビデオ復号器 13、オーディオ復号器 14 によりデコードされて出力される。

この光ディスク装置 1 では、このような Q T ムービーファイルの記録時、ファイル生成器 15 よりサムネイル画像用のデータがシステム制御マイコン 19 で取得され、またこのファイルの記録に前後したユーザーの入力等によりタイトルのデータがシステム制御マイコン 19 で取得される。またファイル管理システムに係るファイル名等の情報が取得され、これらにより光ディスク 2 に記録する Q T ムービーファイルの抜粋情報がシステム制御マイコン 19 で收拾される。光ディスク装置 1 では、光ディスク 2 のファイル管理システムに係る管理情報と同様に、システム制御マイコン 19 に内蔵のメモリにおいて、このようにして取得した抜粋情報によりインデックスファイルが生成され、このインデックスファイルが Q T ムービーファイルと同様に光ディスク 2 に記録される。またこのインデックスファイルの記録に対応するようにファイル管理システムの管理情報が更新される。

この光ディスク装置 1 では、このインデックスファイルにより光ディスク 2 に記録したファイルに係るユーザーインターフェースが提供され、これにより光ディスク 2 に多数のファイルを記録した場合に、ユーザーによる操作性を向上することができる。すなわちユーザーによる指示により、インデックスファイルに記録されたサムネイル画像により、さらにはインデックスファイルに記録されたタイトルによりファイル一覧が表示され、このファイル一覧におけるユーザーによるファイルの選択により、インデックスファイルの記録に基づいて対応するファイルが特定され、このファイルが再生されてユーザーに提供される。また同様のユーザーによる操作により、ファイルの選択が受け付けられ、このファイルが削除される。

光ディスク装置 1 では、このユーザーによるファイルの削除の指示により、インデックスファイルのプロパティエントリにおいて、この削除の指示によるエントリに設定された親エントリ番号がゴミ箱に係るエントリを指し示すように変更され、またこれに対応するようにゴミ箱に係るエントリの子エントリ番号に、削

除に係るエントリのエントリ番号が登録される。これにより光ディスク装置 1 では、光ディスク 2 における実体のファイルについても、何ら削除されずに元のままに保持されて、このファイルが仮想的に削除状態に設定される。

- 5 これにより光ディスク装置 1 では、ユーザーによるファイル復活の指示により、この他のエントリを指し示す管理情報を変更して、この一時的に削除状態に設定されたファイルを復活させることができ、これによりインデックスファイル上の操作において、削除したファイルを簡易に復活させることができる。

- 10 さらに光ディスク装置 1 では、このようにして仮想的に削除状態に設定して、このファイルの他の管理情報については、何ら変更されずに、元のままに保持される。これにより光ディスク装置 1 では、インデックスファイル上の操作において、さらに一段と復活に係る処理を簡略化することができる。

- 15 すなわち光ディスク装置 1 では、ユーザーによる操作によりインデックスファイルに設定された階層構造によりフォルダが表示され、このフォルダの表示において、ゴミ箱のエントリがゴミ箱のフォルダ名によりフォルダのアイコンにより表示される。またユーザーがこのゴミ箱のフォルダを選択した場合には、ゴミ箱のエントリに設定された子エントリ番号に基づいて、ゴミ箱のエントリを指し示すようにエントリが設定されているエントリによるファイルについて、サムネイル画像、タイトルが表示される。これによりこの光ディスク装置 1 では、このようなサムネイル画像、タイトルの表示によりゴミ箱に属するように仮想的に削除されたファイルを簡易かつ確実に把握することができる。

- 20 またこのような表示によりユーザーがファイルを選択して削除を指示した場合、この削除に係るファイルが光ディスク 2 より実際に削除され、これにより本削除の処理が実行される。また対応するプロパティエントリの有効無効フラグが無効に設定され、これによりインデックスファイル上でこの削除に係るファイルの登録が削除される。

これに対してユーザーによりファイルが選択されて復活が指示されると、特定のエントリを指し示すように親エントリ番号が変更され、またこの変更に対応するように、ゴミ箱に係るエントリの子エントリ番号が変更される。これにより光ディスク装置 1 では、簡易な処理により削除したファイルを復活させることがで

きる。

(3) 実施例 1 の効果

以上の構成によれば、削除が指示されたファイルに係るエントリにおいて、一時管理用のエントリを指し示すように他のエントリを指し示す管理情報を変更することにより、インデックスファイル上の操作において、削除したファイルを簡易に復活させることができる。

またこのとき他のエントリファイルに係るエントリの管理情報と、対応するファイルを指し示すファイルに係る管理情報とについては変更しないようにすることにより、ファイルの復活に係るユーザーの操作性を向上し得、さらには復活に係る処理を簡略化することができる。

すなわちこの一時管理用のエントリを指し示すように設定されたエントリに係る抜粋情報を表示手段に表示し、この表示したエントリに係るファイルの処理を受け付けることにより、削除を指示する前と同様に、サムネイル画像により、さらにはタイトルによりファイルの選択を受け付け、ユーザーの操作性を向上することができる。

またこのように一時管理用のエントリを指し示すように設定されたエントリに係るファイルの削除の指示により、インデックスファイルより対応するエントリを削除すると共に、記録媒体より対応するファイルを削除することにより、仮想的に削除状態に設定したファイルを実際に削除することができる。

またこのように一時管理用のエントリを指し示すように設定されたエントリに係るファイルの復活の指示により、所定のエントリを指し示すように、他のエントリを指し示す管理情報を設定することにより、簡易にファイルを復活させることができる。

またこれらの削除、復活の処理を、一時管理用のエントリを指し示すように設定されたエントリに係る抜粋情報の表示により受け付け、ユーザーの操作性を向上することができる。

(4) 実施例 2

第 6 図は、本発明の実施例 2 に係るインデックスファイルのプロパティエントリファイル E 3 を示す図表 (第 6 図 (A)) 及びインデックスファイルにおける

階層構造を示す略線図（第6図（B））である。この実施例では、ゴミ箱のエン
トリへの削除の操作に係る日時をインデックスファイルに記録することにより、
この削除の操作に係る日時を基準にして本削除の処理を実行する。なおこの実施
例に係る光ディスク装置においては、このインデックスファイルに係る構成が異
なる点を除いて、実施例1に係る光ディスク装置1と同一に構成されることにより、
以下においては、第1図の構成を流用して説明する。

すなわち第6図（A）及び（B）に示すように、この実施例に係るシステム制
御マイコン19は、削除による指示が得られた日付けにより、ゴミ箱のエン
トリを指し示すように、フォルダのエントリを作成し、このエントリに削除の日付け
を記録する。なおこの日付けの記録にあつては、プロパティエントリの拡張によ
り日付けによるテキストを設定して、又はテキストエントリファイルへの日付け
によるタイトルの登録により実行される。なお、この削除の日付けに係るフォル
ダのエントリが既に作成されている場合、システム制御マイコン19は、このフ
ォルダに係るエントリの作成については処理を省略する。

またこのようにしてフォルダのエントリを登録すると、システム制御マイコン
19は、削除に係るエントリが、この日付けのエントリを介してゴミ箱のエン
トリを指し示すように、削除が指示されたファイルに係るエントリを変更する。す
なわち削除に係るファイルのエントリにおいて、他のエントリを指し示す管理情
報により、対応する日付けのフォルダに係るエントリを指し示すように、この削
除に係るエントリの親エントリ番号に、この日付けのフォルダに係るエントリの
エントリ番号を設定する。またこの対応する日付けのフォルダに係るエントリに
おいて、子エントリ番号に削除に係るファイルのエントリ番号を追加する。

またシステム制御マイコン19は、このようにして日付けにより設定されたフ
ォルダに係るエントリについては、ユーザーによる指示によりゴミ箱のエン
トリと同様に、フォルダにより表示する。

しかして第6図（A）及び（B）の例では、8月15日、8月16日に、それ
ぞれエントリ10、11に係るファイルについて削除が指示された場合であり、
それぞれゴミ箱のエントリに対して、8月15日、8月16日によるフォルダの
エントリが形成され、またこの各エントリに対して、それぞれエントリ10、1

1 が設けられた場合である。

- システム制御マイコン 19 は、実施例 1 について上述したと同様にしてゴミ箱のエントリをフォルダにより表示し、この表示において、併せてこのようにしてゴミ箱のエントリに対して登録された日付けによるエントリについても、日付け
- 5 をフォルダ名にしてフォルダによるアイコンを表示する。またこの日付けによるフォルダをユーザーが選択した場合、各フォルダのエントリに対して登録されたファイルを、サムネイル画像及び又はタイトルにより表示する。またこのようにして表示してユーザーによりファイルの本削除、復活が指示されると、実施例 1 と同様にしてファイルを本削除し、また復活させる。
- 10 これによりこの実施例においては、削除を指示した日付けを基準にして、本削除の処理を実行することができ、その分、ユーザーによる使い勝手が向上される。

- このようなユーザーによる操作に加えて、システム制御マイコン 19 は、インデックスファイルに記録された削除に係る日付けを基準にして、保管期間の超過
- 15 を確認し、本削除の処理を実行する。

- ここで第 7 図は、この本削除の処理に係るシステム制御マイコン 19 の処理手順を示すフローチャートである。システム制御マイコン 19 は、例えば電源の立ち上げにより、又は内蔵のカレンダによる日付けの切り換わりにより、この処理手順を開始し、ステップ S P 1 からステップ S P 2 に移る。ここでシステム制御
- 20 マイコン 19 は、ゴミ箱のエントリに設定されている子エントリ番号を検出し、この子エントリ番号により指し示されているエントリを順次取得する。これによりシステム制御マイコン 19 は、ゴミ箱のエントリに対して登録されたフォルダのエントリを検出し、このフォルダに設定された削除に係る日付けを現在の日付けにより判断し、保管期間を超過したフォルダによるエントリを検出する。また
- 25 このようにして検出したエントリに設定された子エントリ番号から、保管期間を超過したファイルに係るエントリを検出する。

システム制御マイコン 19 は、続くステップ S P 3 において、このような一連の検索の処理により、期間超過したファイルが存在するか否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップ S P 3 からステップ S P 4 に移ってこの処理手順

を終了する。これに対して期間超過したファイルが存在する場合、ステップS P 3からステップS P 5に移り、ここでこのファイルの登録をインデックスファイルから削除し、またこのファイルを光ディスク2から削除した後、ステップS P 4に移ってこの処理手順を終了する。

- 5 なおシステム制御マイコン19は、このようにして期間管理により本削除の処理を実行して、さらにはユーザーによる指示により本削除の処理を実行して、日付けによるフォルダのエントリに対して、ファイルに係るエントリが1つも登録されていない状態になると、この日付けによるフォルダのエントリについても、インデックスファイルから登録を削除する。
- 10 これによりシステム制御マイコン19は、保管期間が超過してもなおゴミ箱のエントリに対して放置されたエントリに係るファイルについては、光ディスク2から削除し、これにより光ディスク2の空き容量を増大させる。

- この実施例のように、一時管理用のエントリを指し示すようにエントリを変更する際に、インデックスファイルに変更の日付けを記録すれば、この変更の日付けを基準にしてファイルの本削除、復活を処理し得、その分、ユーザーの使い勝手
- 15 手を向上することができる。

- また変更の日付けを判定して、対応するエントリをインデックスファイルより削除すると共に、記録媒体より対応するファイルを削除する本削除の処理を実行することにより、実施例1と同様の効果に加えて、削除を指示した変更による日
- 20 付けを基準にして自動的にファイルを本削除し得、ユーザーの負担を軽減することができる。

(5) 実施例3

- この実施例においては、実施例2と同様に、削除の指示された日時を日付けによりインデックスファイルに記録し、ユーザーによる指示により日付けによるフォルダを表示してユーザーによる本削除、復活の指示を受け付け、この指示によるファイルを本削除し、また復活させる。またこのとき、不必要となった日付けのフォルダに係るエントリを削除する。さらにこの実施例においては、光ディスク2の空き容量の監視により、本削除の処理を実行し、このときインデックスファイルに記録した削除の指示に係る日付けを基準にして本削除可能なファイルを
- 25

表示する。なおこの実施例に係る光ディスク装置においては、このインデックスファイルに係る処理が異なる点を除いて、実施例 1 に係る光ディスク装置 1 と同一に構成されることにより、以下においては、第 1 図の構成を流用して説明する。

- 5 すなわちシステム制御マイコン 19 は、撮像結果の光ディスク 2 への記録により光ディスク 2 の空き容量が低下することにより、撮像結果の光ディスク 2 への記録を完了すると、第 8 図に示す処理手順を実行する。ここでシステム制御マイコン 19 は、この処理手順を開始すると、ステップ S P 1 1 からステップ S P 1 2 に移り、光ディスク 2 のファイル管理システムにより光ディスク 2 の空き容量
- 10 を検出し、この空き容量が所定のしきい値以下となったか否か判断する。なおこのしきい値にあつては、事前の設定値、ユーザーによる設定値、又は過去の使用の履歴に基づいて計算された計算値が適用される。

- ここで光ディスク 2 に十分に空き容量が存在する場合、システム制御マイコン 19 は、ステップ S P 1 2 からステップ S P 1 3 に移り、この処理手順を終了す
- 15 る。

- これに対して光ディスク 2 の空き容量が少ない場合、ステップ S P 1 2 で肯定結果が得られることにより、システム制御マイコン 19 は、ステップ S P 1 2 からステップ S P 1 4 に移り、ここでユーザーに空き容量の低下を通知する。システム制御マイコン 19 は、第 9 図に示すように、この通知を表示手段への表示に
- 20 より実行する。またこの通知において、併せて、ゴミ箱のエントリに係るファイルを本削除可能なファイルとして通知する。またこの本削除可能なファイルの通知においては、インデックスファイルに登録された削除に係る日付けの記録により、削除が指示された日付けの古い順に、削除が指示された日付け毎に、これらのファイルをサムネイル画像、タイトルにより表示する。

- 25 しかしてこのように光ディスク 2 の容量が低下している場合にあつては、引き続いて撮像結果を光ディスク 2 に記録できない場合であり、場合によっては、不必要となったファイルを迅速に削除して空き領域を確保しなければならない場合である。この実施例によれば、このような場合にあつても、本削除可能なファイルを古い順に、削除が指示された日付け毎に表示することにより、迅速かつ確実

に真に不必要とされるファイルを選択することができる。

これによりシステム制御マイコン19は、このファイルの表示により本削除に係るファイルの選択を受け付けると、ステップSP14からステップSP15に移ってこのファイルを本削除した後、ステップSP13に移ってこの処理手順を
5 終了する。

以上の構成によれば、記録媒体の空き容量を判定して一時管理用のエントリを指し示すように設定されたエントリについて、本削除の処理を実行することにより、実施例1と同様の効果に加えて、ユーザーによる使い勝手を向上することができる。

10 (6) 他の実施例

なお上述の実施例3においては、仮想的に削除された日付けを基準に削除候補である本削除可能なファイルを表示する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、インデックスファイルのファイル作成日、編集日、長さ、サイズ等による属性情報、種類、タイトル等による抜粋情報を用いてソートして表示するよう
15 にしてもよい。

また上述の実施例においては、1つの光ディスクに1つのインデックスファイルが登録されていることを前提に、ユーザーによる本削除の指示によりインデックスファイルから対応するエントリを削除し、また光ディスクからファイルを削除する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、1つの記録媒体に複数の
20 インデックスファイルが登録されている場合にも広く適用することができる。しかしてこの場合、1つのファイルが複数のインデックスファイルに重複して登録されている場合もあることにより、上述の実施例における一連の処理により光ディスクから実際のファイルを削除する場合にあっては、他のインデックスファイルとの間で削除に係るファイルが重複登録されていないことを確認して記録媒体
25 から削除することになる。また他のインデックスファイルとの間で削除に係るファイルが重複登録されている場合には、単にインデックスファイル上でのみ、このファイルに係るエントリを削除することになる。

また上述の実施例においては、ゴミ箱に係るファイルについて、サムネイル画像、タイトルにより表示する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、他

の抜粋情報を表示するようにしてもよい。

また上述の実施例においては、QTファイルフォーマットによるいわゆる外部参照形式により、プロパティエントリファイル、サムネイル画像エントリファイル、テキストエントリファイルを形成してインデックスファイルを作成する場合
5 について述べたが、本発明はこれに限らず、いわゆる自己内包形式によりこれら各種属性のグループによる抜粋情報をリソースアトムと一体に形成してインデックスファイルを作成する場合にも広く適用することができる。

また上述の実施例においては、QTムービーファイル構造によりインデックスファイルを作成する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、必要に応じ
10 て種々のフォーマットを適用することができる。

また上述の実施例においては、本発明を光ディスク装置に適用して撮像結果、パソコンの出力等を記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、光磁気ディスク、ハードディスク装置等の各種記録媒体に記録した多数のファイルを管理する場合、さらには所定のサーバーに保持した多数のファイルを管理する
15 場合等に広く適用することができる。

また上述の実施例においては、管理対象ファイルと共にインデックスファイルを記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、管理対象ファイルと異なる記録媒体にインデックスファイルを記録する場合、さらには管理対象ファイルと異なるサーバー上にインデックスファイルを保持する場合等に広く適用す
20 ることができる。

産業上の利用可能性

本発明は、例えば光ディスク装置に適用することができる。

請求の範囲

1. 記録媒体に記録されたインデックスファイルにより前記記録媒体に記録されたファイルを管理するファイル管理装置において、

5 前記インデックスファイルは、

前記ファイルと対応付けられた前記ファイルに係る抜粋情報のブロックによるエントリの連続により形成され、

前記エントリに設定された他のエントリを指し示す管理情報より、前記記録媒体に記録されたファイルに係る階層構造が示され、

10 削除に係るファイルを一時保管する一時管理用のエントリが設定され、

前記ファイル管理装置は、

削除が指示されたファイルに係る前記エントリにおいて、前記一時管理用のエントリを指し示すように、前記他のエントリを指し示す管理情報を変更する

ことを特徴とするファイル管理装置。

15

2. 前記インデックスファイルは、

前記抜粋情報が属性毎にグループ化されて、サムネイル画像によるサムネイル画像のグループと、タイトルによるテキストのグループと、前記サムネイル画像のグループ、テキストのグループを管理するプロパティのグループとが形成され

20 、

前記プロパティのグループの少なくともファイルに係るエントリには、

前記サムネイル画像のグループ、テキストのグループの対応するエントリを指し示すエントリに係る管理情報と、対応するファイルを指し示すファイルに係る管理情報とが設けられ、

25 前記ファイル管理装置は、

前記一時管理用のエントリを指し示すように、前記他のエントリを指し示す管理情報を変更する際に、前記エントリに係る管理情報と前記ファイルに係る管理情報とは、削除が指示される前の状態から変更しないようにする

ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載のファイル管理装置。

3. 前記一時管理用のエントリを指し示すように前記他のエントリを指し示す管理情報が設定されたエントリに係る前記抜粋情報を表示手段に表示し、

前記抜粋情報を表示したエントリに係るファイルの処理を受け付ける

5 ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載のファイル管理装置。

4. 前記一時管理用のエントリを指し示すように前記他のエントリを指し示す管理情報が設定されたエントリに係るファイルの削除の指示により、前記インデックスファイルより対応するエントリを削除すると共に、前記記録媒体より対応す

10 るファイルを削除する

ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載のファイル管理装置。

5. 前記一時管理用のエントリを指し示すように前記他のエントリを指し示す管理情報が設定されたエントリに係るファイルの復活の指示により、所定のエン

15 トリを指し示すように、前記他のエントリを指し示す管理情報を設定する

ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載のファイル管理装置。

6. 前記抜粋情報を表示したエントリに係るファイルの処理が、該ファイルの削除の指示の場合、前記インデックスファイルより対応するエントリを削除すると

20 共に、前記記録媒体より対応するファイルを削除する

ことを特徴とする請求の範囲第3項に記載のファイル管理装置。

7. 前記抜粋情報を表示したエントリに係るファイルの処理が、該ファイルの復活の指示の場合、所定のエントリを指し示すように、前記他のエントリを指し示

25 す管理情報を設定する

ことを特徴とする請求の範囲第3項に記載のファイル管理装置。

8. 前記一時管理用のエントリを指し示すように、前記他のエントリを指し示す管理情報を変更する際に、前記インデックスファイルに変更の日付けを記録する

ことを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載のファイル管理装置。

9. 現在の日時を基準にして、前記変更の日付けを判定し、該判定結果に基づいて、対応するエントリを前記インデックスファイルより削除すると共に、前記記録媒体より対応するファイルを削除する

ことを特徴とする請求の範囲第 8 項に記載のファイル管理装置。

10. 前記記録媒体の空き容量を判定し、該判定結果に基づいて、前記一時管理用のエントリを指し示すように前記他のエントリを指し示す管理情報が設定されたエントリを、前記インデックスファイルから削除すると共に、前記記録媒体より対応するファイルを削除する

ことを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載のファイル管理装置。

11. 記録媒体に記録されたインデックスファイルにより前記記録媒体に記録されたファイルを管理するファイル管理方法において、

前記インデックスファイルは、

前記ファイルと対応付けられた前記ファイルに係る抜粋情報のブロックによるエントリの連続により形成され、

- 20 前記エントリに設定された他のエントリを指し示す管理情報より、前記記録媒体に記録されたファイルに係る階層構造が示され、

削除に係るファイルを一時保管する一時管理用のエントリが設定され、

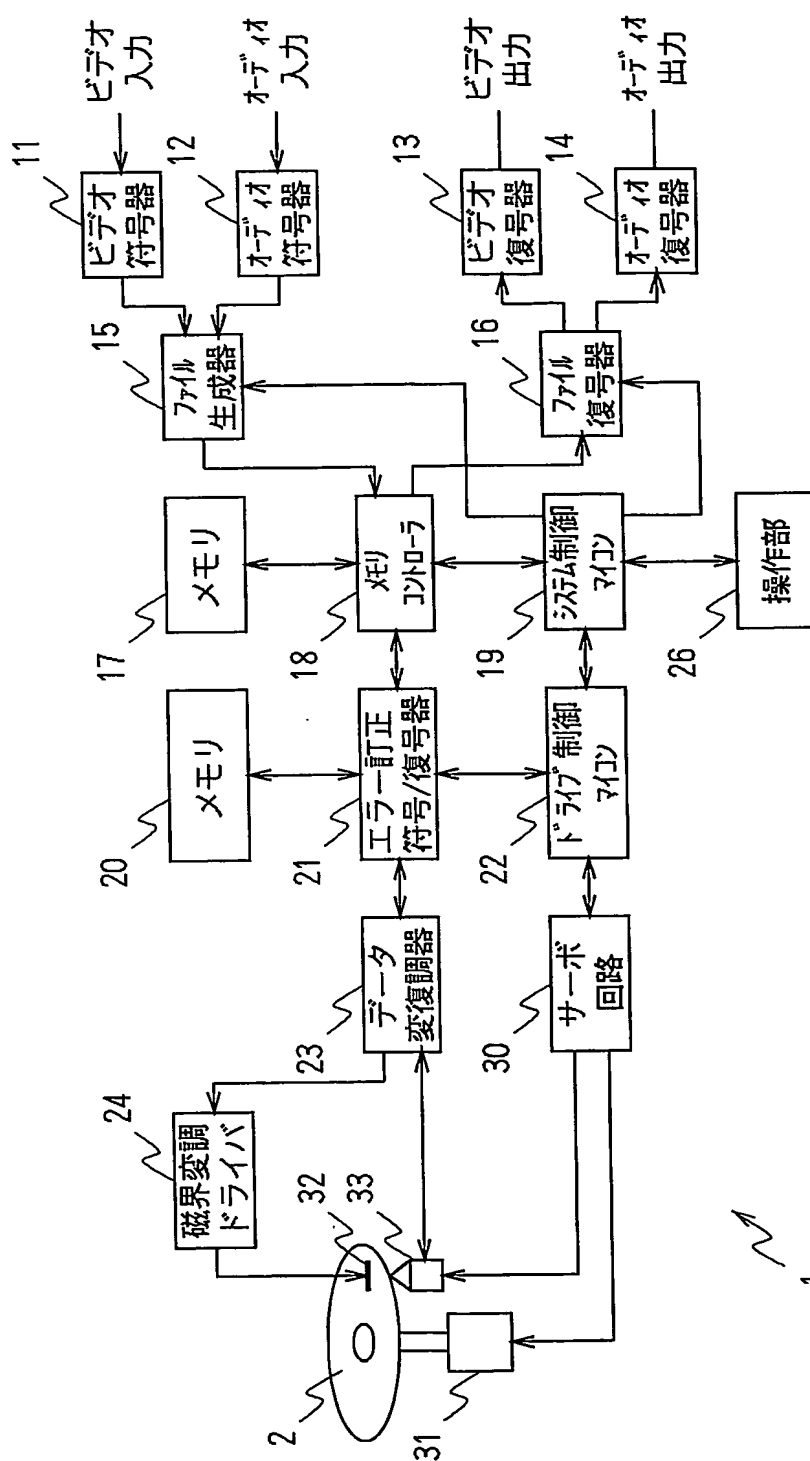
前記ファイル管理方法は、

削除が指示されたファイルに係る前記エントリにおいて、前記一時管理用のエントリを指し示すように、前記他のエントリを指し示す管理情報を変更する

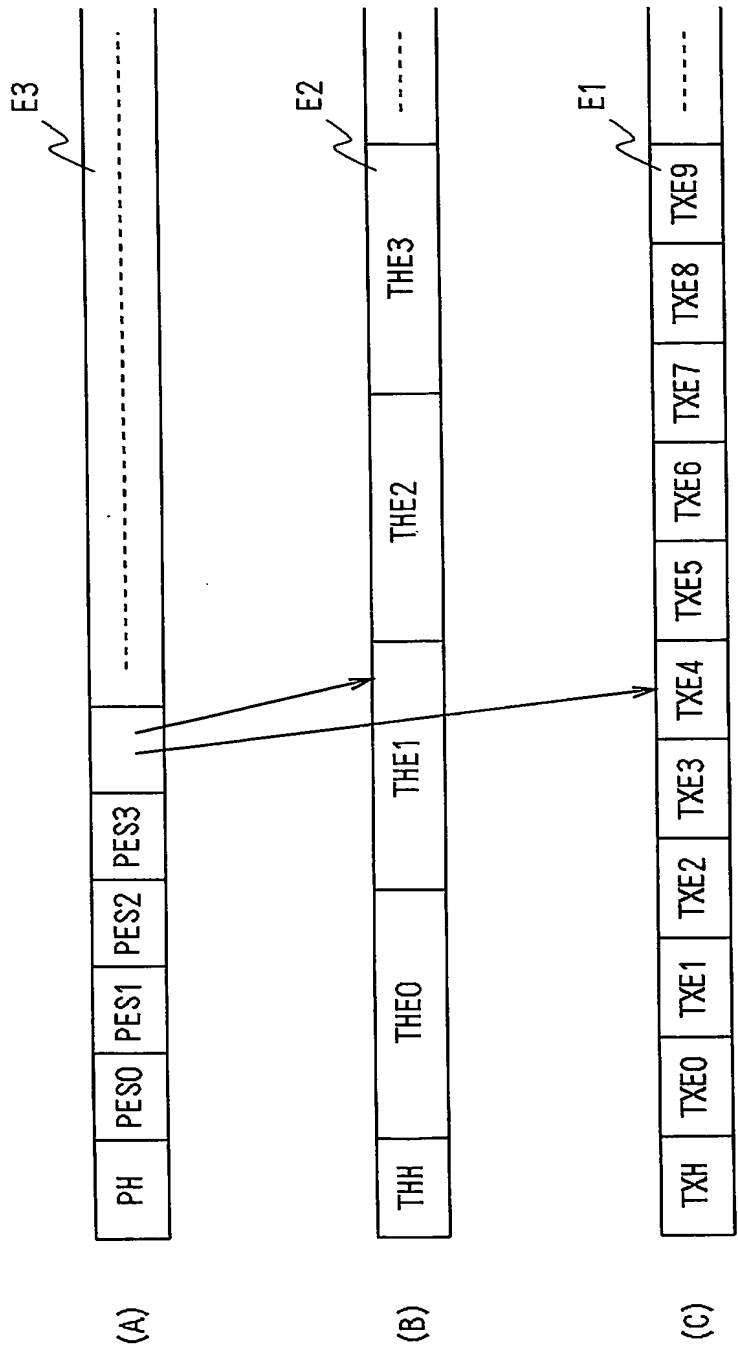
- 25 ことを特徴とするファイル管理方法。

12. コンピュータに所定の処理手順を実行させることにより、記録媒体に記録されたインデックスファイルにより前記記録媒体に記録されたファイルを管理するファイル管理方法のプログラムにおいて、

- 前記インデックスファイルは、
前記ファイルと対応付けられた前記ファイルに係る抜粋情報のブロックによる
エントリの連続により形成され、
前記エントリに設定された他のエントリを指し示す管理情報より、前記記録媒
5 体に記録されたファイルに係る階層構造が示され、
削除に係るファイルを一時保管する一時管理用のエントリが設定され、
前記処理手順は、
削除が指示されたファイルに係る前記エントリにおいて、前記一時管理用のエ
ントリを指し示すように、前記他のエントリを指し示す管理情報を変更する処理
10 ステップを有する
ことを特徴とするファイル管理方法のプログラム。
- 1 3. コンピュータに所定の処理手順を実行させることにより、記録媒体に記録
されたインデックスファイルにより前記記録媒体に記録されたファイルを管理す
15 るファイル管理方法のプログラムを記録した記録媒体において、
前記インデックスファイルは、
前記ファイルと対応付けられた前記ファイルに係る抜粋情報のブロックによる
エントリの連続により形成され、
前記エントリに設定された他のエントリを指し示す管理情報より、前記記録媒
20 体に記録されたファイルに係る階層構造が示され、
削除に係るファイルを一時保管する一時管理用のエントリが設定され、
前記処理手順は、
削除が指示されたファイルに係る前記エントリにおいて、前記一時管理用のエ
ントリを指し示すように、前記他のエントリを指し示す管理情報を変更する処理
25 ステップを有する
ことを特徴とするファイル管理方法のプログラムを記録した記録媒体。



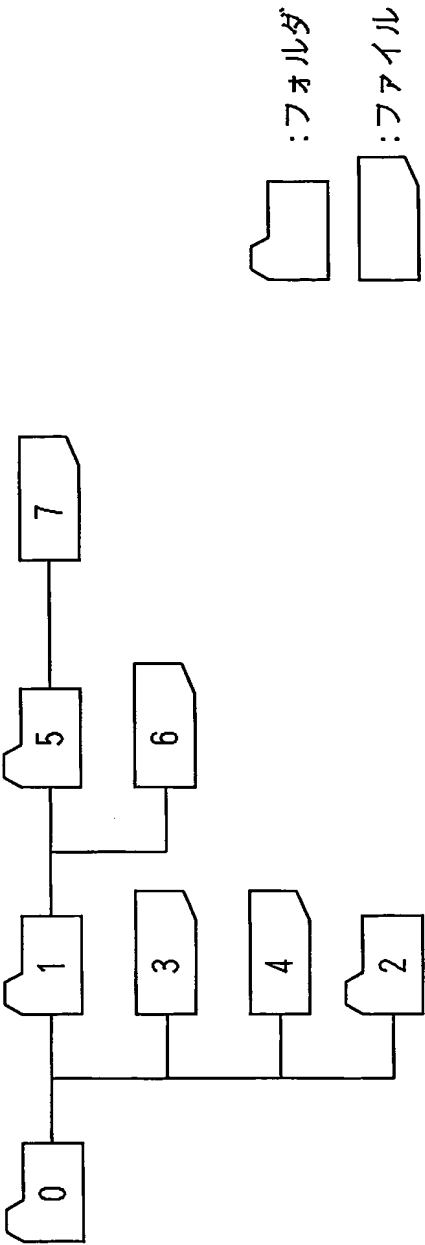
一、無



第 2 図

Entry Number	0	1	2	3	4	5	6	7
Entry Property	0	0	0	1	1	0	1	1
0:Folder 1:File								
Parent Entry Number	x	0	0	0	0	1	1	5
ゴミ箱								
1:ゴミ箱 0:その他	0	0	1	0	0	0	0	0

(A)

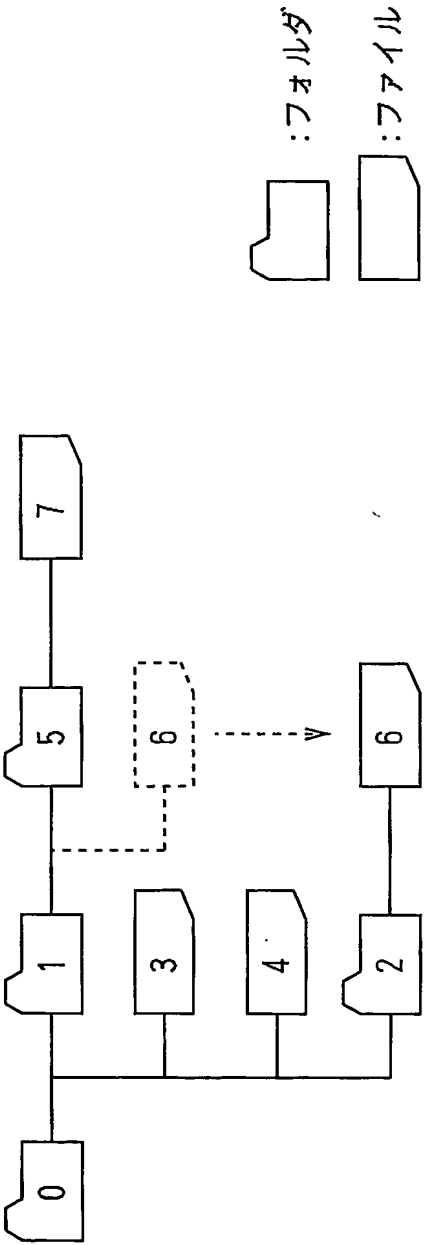


(B)

第3図

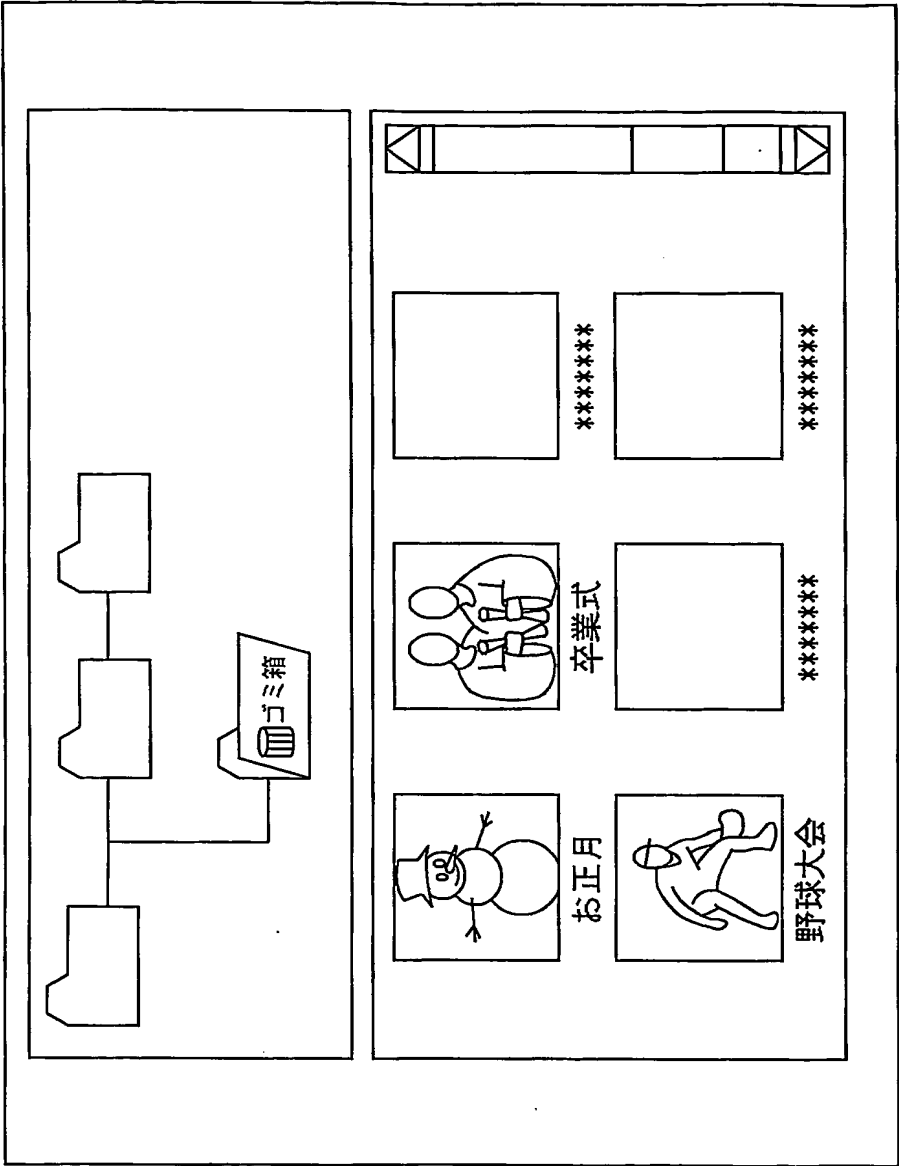
Entry Number	0	1	2	3	4	5	6	7
Entry Property	0	0	0	1	1	0	1	1
0:Folder 1:File								
Parent Entry Number	x	0	0	0	0	1	2	5
ゴミ箱								
1:ゴミ箱 0:その他	0	0	1	0	0	0	0	0

(A)



(B)

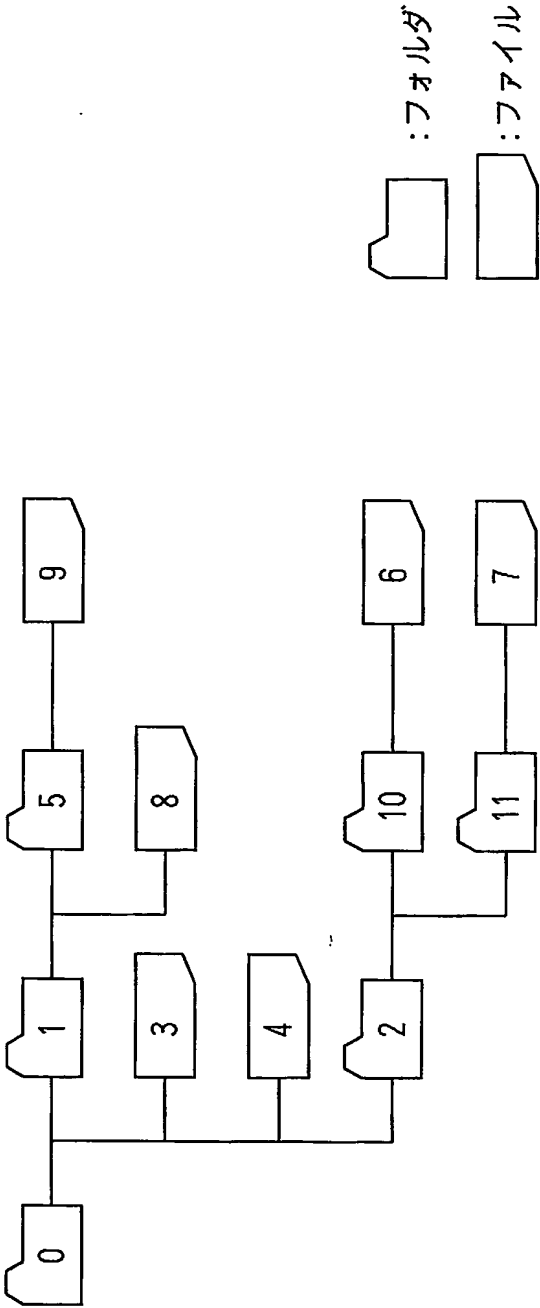
第4図



第5図

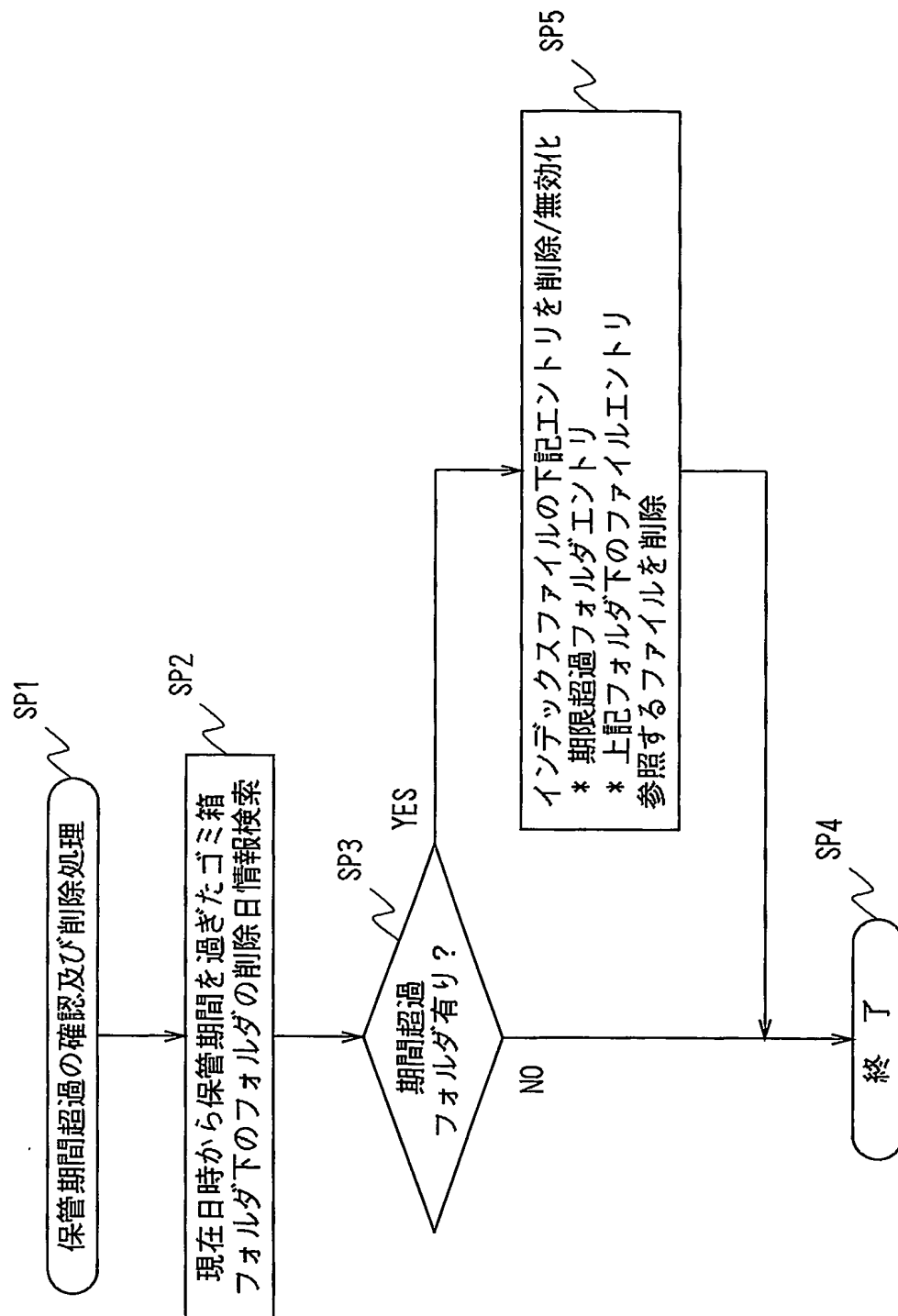
Entry Number	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Entry Property 0:Folder 1:File	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0
Parent Entry Number	x	0	0	0	0	1	10	11	1	5	2	2
ゴミ箱 1:ゴミ箱 0:その他	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
削除日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8/15	8/16

(A)

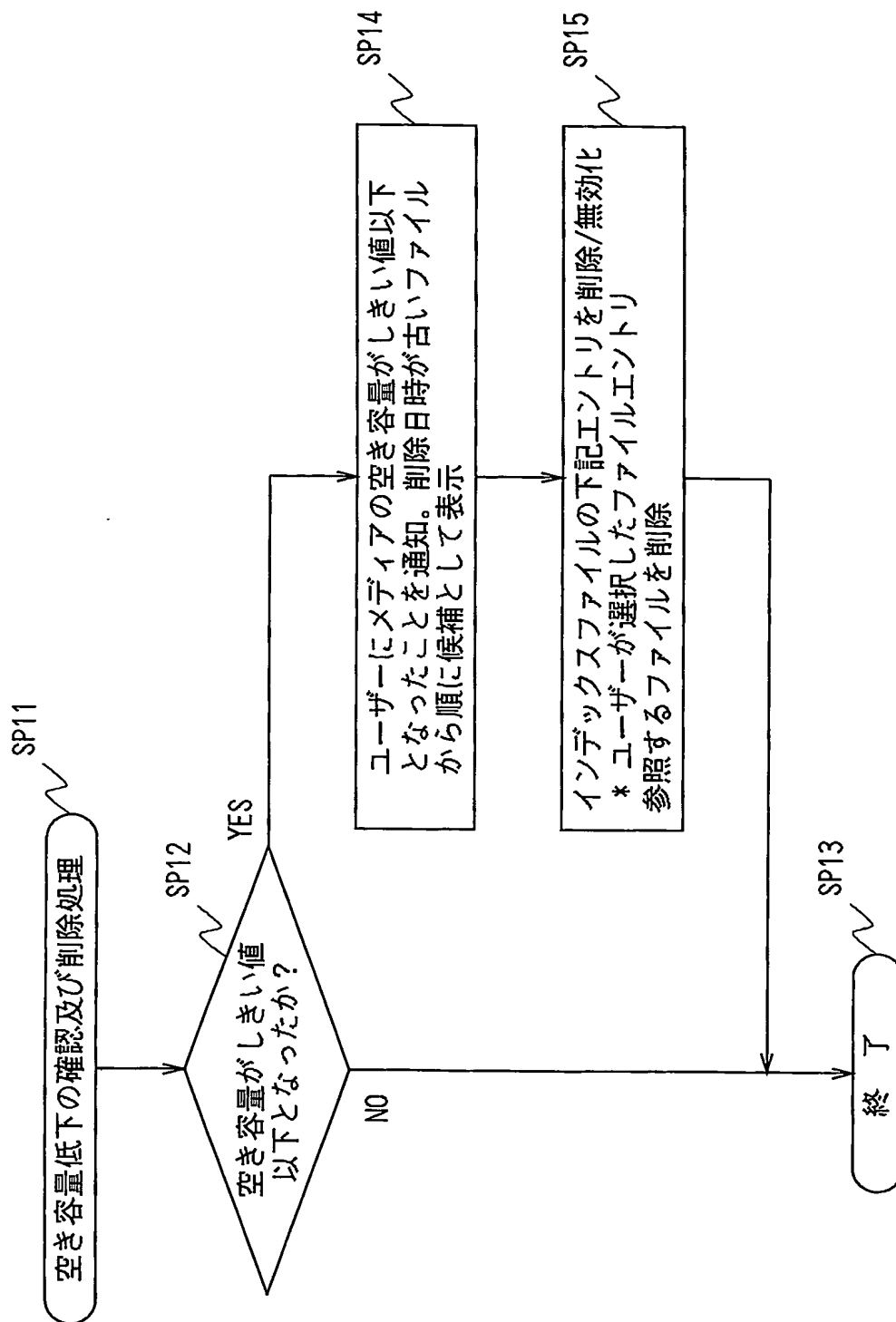


(B)

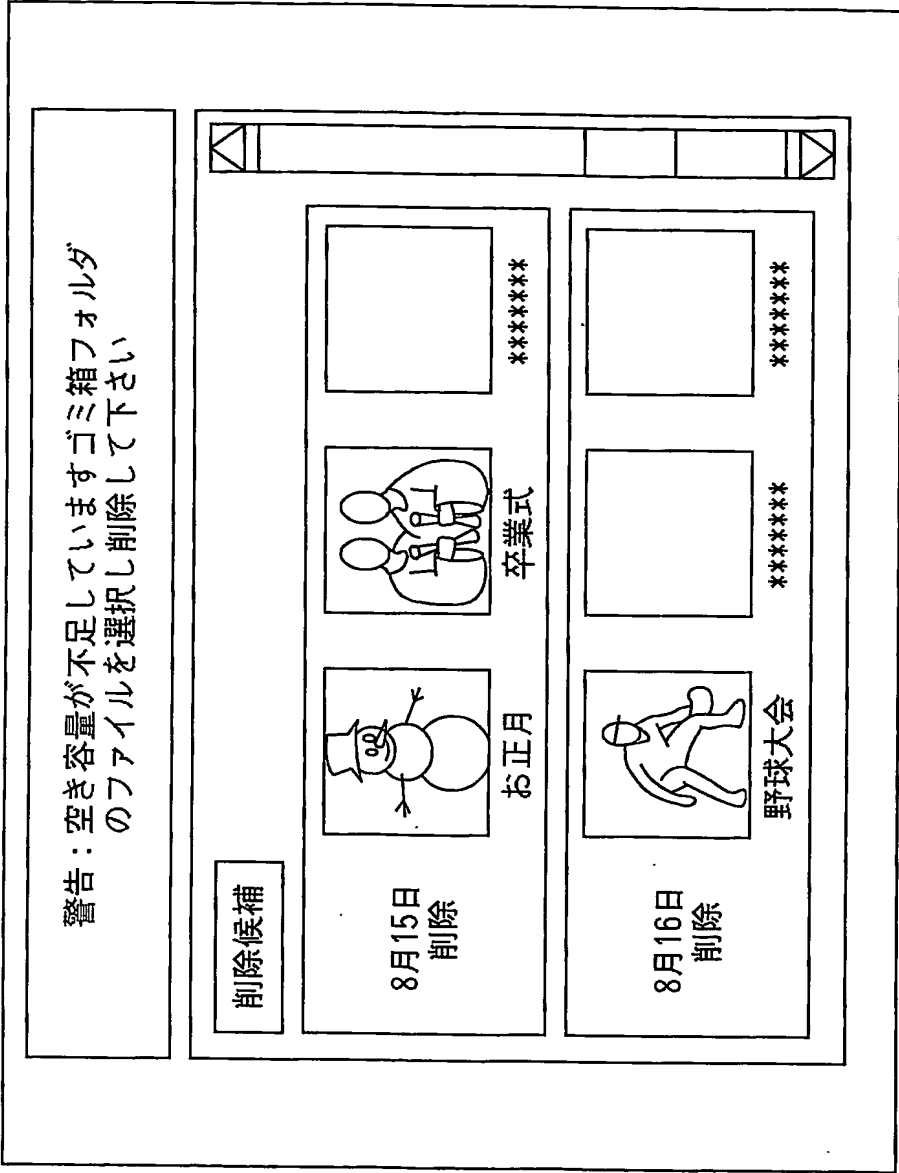
第6図



第7図



第8図



第9図

符号の説明

1 …… 光ディスク装置、 2 …… 光ディスク、 11 …… ビデオ符号器、 12 …… オーディオ符号器、 13 …… ビデオ復号器、 14 …… オーディオ復号器、 15 …… ファイル生成器、 16 …… ファイル復号器、 17、 20 …… メモリ、 18 …… メモリコントローラ、 19 …… システム制御マイコン、 21 …… エラー訂正符号／復号器、 22 …… ドライブ制御マイコン、 23 …… データ変復調器、 24 …… 磁界変調ドライバ、 26 …… 操作部、 30 …… サーボ回路、 31 …… スピンドルモータ、 32 …… 磁界ヘッド、 33 …… 光ピックアップ

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/012234

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G06F12/00, H04N5/91, G11B27/00, 27/10, 27/034

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G06F12/00, H04N5/91, G11B27/00, 27/10, 27/034

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-278996 A (Sony Corp.), 27 September, 2002 (27.09.02), Par. Nos. [0082] to [0087], [0110] to [0120]; Fig. 9 & WO 2002/077865 A1 & US 2003/0182297 A1 & EP 1372087 A1	1-13
Y	JP 2002-108677 A (Canon Inc.), 12 April, 2002 (12.04.02), Par. Nos. [0040], [0055]; Figs. 4, 5, 7, 8 (Family: none)	1-13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
15 September, 2004 (15.09.04)

Date of mailing of the international search report
28 September, 2004 (28.09.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/012234 .

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-305829 A (Canon Inc.), 02 November, 2000 (02.11.00), Par. Nos. [0045] to [0047], [0055] to [0056]; Figs. 13 to 14, 18 (Family: none)	3-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F12/00, H04N5/91, G11B27/00, 27/10, 27/034

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F12/00, H04N5/91, G11B27/00, 27/10, 27/034

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-278996 A (ソニー株式会社) 2002. 09. 27, 段落【0082】-【0087】, 【0110】-【0120】、図9 & WO 2002/077865 A1 & US 2003/0182297 A1 & EP 1372087 A1	1-13
Y	JP 2002-108677 A (キヤノン株式会社) 2002. 04. 12, 段落【0040】、【0055】、 図4, 5, 7, 8 (ファミリーなし)	1-13

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

15. 09. 2004

国際調査報告の発送日

28. 9. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

平井 誠

5N

9071

電話番号 03-3581-1101 内線 3545

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2000-305829 A (キヤノン株式会社) 2000. 11. 02, 段落【0045】-【0047】, 【0055】-【0056】 , 図13-14, 18 (ファミリーなし)	3-7

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.